

．．．．．（JavaScript）．．．

```
// 次のプログラム 1 行で、次の処理を実現します。
// - ユーザーからの入力を受け付ける
// - 受け付けた文字の値(例:"5")を、整数の値(例:5)に変換する
// - 数値の値を変数 a に代入する
let a = parseInt( prompt("整数を入力してください") );

// 次のプログラム 1 行で、変数 a の値をプレビュー画面に表示する処理を実現します。
document.write( a );
```

```
// 1つの行の中で、記号 // より後ろに書いてあるプログラムは実行されません。
// 実行を試すときは、// を使って、プログラムの一部を実行をしないようにできます。
// Monaca education では、以下の「操作で実行する/しない」を切り替えられます。
// 1. エディタの中で、先頭に//を付けたい(または外したい)行を選ぶ
// 2. 画面上の「編集」をクリックし、表示される中から「コメントの切り替え」を
// 選ぶ
```

```
document.write("===小問(1)===");
// 小問(1) 変数
// 変数 b に値 120 を代入し、表示してください。
// ヒント:『JavaScript で学ぶプログラミング入門』第 1 章
let b = 120;
document.write( b );
```

```
// 小問(2) 算術演算
document.write("===小問(2)===");
// 223620679 を 3 で割った余りを変数 c に代入した後、変数 c の値を表示してください。
// ヒント:『JavaScript で学ぶプログラミング入門』第 1 章
let c = 223620679 % 3;
document.write( c );
```

```
// 小問(3) 条件分岐(1) if
document.write("===小問(3)===");
// if 文を用いて、変数 c の値が true なら"c は真"と表示するようにしてください。
// 変数 c の値が false なら何も表示しません。
// ※実行するときは、if 文の前で、変数 c に値を代入しておく必要があります。
// ヒント:『JavaScript で学ぶプログラミング入門』第 2 章
c = true
if ( c == true ) {
    document.write("c は真");
}
```

```
// 小問(4) 条件分岐(2) if - else if - else
```

```
document.write("===小問(4)===");
// if-else if-else を用いて、プログラムを実行したその日の曜日を表示するプログラムを
// 作ってください。
// なお、プログラムを実行したその日の曜日を得るには、次のように書きます。
// 月曜日なら 1、火曜日なら 2、...、日曜日なら 0 が変数 weekday に代入されます。
// ヒント:『JavaScript で学ぶプログラミング入門』第 2 章
let e = new Date();
weekday = e.getDay();
```

```
if (weekday == 1) {
    document.write("今日は月曜日");
} else if (weekday == 2) {
    document.write("今日は火曜日");
} else if (weekday == 3) {
    document.write("今日は水曜日");
} else if (weekday == 4) {
    document.write("今日は木曜日");
} else if (weekday == 5) {
    document.write("今日は金曜日");
} else if (weekday == 6) {
    document.write("今日は土曜日");
} else if (weekday == 0) {
    document.write("今日は日曜日");
} else {
    document.write("何か間違いがあります.");
}
```

// 小問(5) 配列

```
document.write("===小問(5)===");
// 次のような配列があります。document.write( f ) の部分について、適切な添え字を指定して、
// "チョキ"を表示してください。
// ヒント:『JavaScript で学ぶプログラミング入門』第 3 章
let f = ["グー", "チョキ", "パー"];
document.write( f[1] );
```

// 小問(6) 繰り返し(1) for

```
document.write("===小問(6)===")
// for を使って繰り返しを行い、11 から 2 まで 1 つずつ減らしながら、数字を表示してください。
// なお、「変数 g の値を 1 減らす」ためには、g--と書きます。
// ヒント:『JavaScript で学ぶプログラミング入門』第 4 章
for( let g = 11; g >=2; g-- ){
    document.write( g );
}
```

```
// 小問(7) 繰り返し(2) while
document.write("===小問(7)===");
// while を使って繰り返しを行い、3 から 27 まで 3 ずつ増やしながら、数字を表示してください。
// ヒント:『JavaScript で学ぶプログラミング入門』第 4 章
let h = 3
while (h <= 27) {
  document.write( h );
  h = h + 3;
}
```

```
// 小問(8) 関数の利用
document.write("===小問(8)===")
// JavaScript 言語が持つ関数 Math.sqrt()を使うと、
// 引数として関数に渡した数の平方根(※square root → sqrt)を
// 求めることができます。
// 関数 Math.sqrt()を使い、数 321 の平方根の値を表示させてください。
// ヒント:『JavaScript で学ぶプログラミング入門』第 5 章
let k= Math.sqrt( 321 );
document.write( k );
```

```
// 小問(9) 関数の定義
document.write("===小問(9)===");
// 高い山の上では、気圧が低いため、水が 100°Cよりも低い温度で沸騰します。
// 沸騰している水の温度を調べることで、
// その地点のおよその高度を推定することができます。
// 計算式は次のとおりです。
// 高度 (m)=(100-水の沸点 (°C))×300
// この計算式を使って、高度を推定する関数 suiteiKoudo()を作ってください。
// また、作成した関数を利用して、93°Cで水が沸騰する地点の高度を推定してください。
// ヒント:『JavaScript で学ぶプログラミング入門』第 5 章
function suiteiKoudo(ondo){
  koudo = (100-ondo)*300;
  return koudo;
}
```

```
let m = suiteiKoudo(93);
document.write( m );
```

```
// 小問(10) 繰り返しと条件分岐の組み合わせ
document.write("===小問(10)===")
// 100003 が素数かどうか調べてください。
//
// ある値が素数かどうか調べる方法として、
```

```
// 「1 より大きく、かつ、その値のルート(平方根)以下の整数で割り切れるか1つずつ調べる」
// という方法があります。
//
// ある値の平方根以下の整数を求めるには、次のようにします。
// n = Math.floor( Math.sqrt( 100 ) ) // 変数 n の値は 10 になります。
// n = Math.floor( Math.sqrt( 101 ) ) // 関数 n の値は 10 になります。
//
// 繰り返しを途中で止めるには、キーワード break を使います。
//
// その他のヒント:『JavaScript で学ぶプログラミング入門』第 6 章
let p = 100003;
let n = Math.floor( Math.sqrt( p ) )
let amari;
for ( let test = 2; test <= n; test++){
    amari = p % test;
    if ( amari == 0 ) {
        document.write( test , "で割り切れるので、素数ではない" );
        break;
    }
}

if ( amari != 0 ) {
    document.write("最後まで余りが 0 にならなかったので、素数");
}
```

.....

// 問題集(アシアルテキスト対応) II 変数と配列の問題

////////////////////////////////////

// 小問(1) 変数の値を表示する

document.write("===小問(1)===");

// 以下のような変数 a, i, u, e, o があります。

// 画面に 3 と表示されるように、関数 document.write()の小さきの中に変数を入れてください。

let a = 0;

let i = 1;

let u = 2;

let e = 3;

let o = 4;

document.write( e );

// 小問(2) 配列の値を表示する

document.write("===小問(2)===");

// 以下のような配列 siin (子音)があります。

// 画面に r と表示されるように、関数 document.write()の小さきの中に変数を入れてください。

let siin = ["k", "s", "t", "n", "h", "m", "y", "r", "w", "g", "z", "d", "j", "b", "p"];

document.write( siin[7] );

// 小問(3) 配列の値を表示する

document.write("===小問(3)===");

// 複数の文字の値を、+ (足し算)で連結することができます。

// document.write()のカッコの中でも、記号+を使って文字をつなげることができます。

document.write( "例:" + a + i ); // 例: 0 1 と表示される

// 配列 siin と、配列 boin (母音)、変数 a, i, u, e, o を用いて、

// 関数 document.write()を使い、「羽生結弦(はにゆうゆづる。Hanyu Yuduru)」、

// または自分の名前を、ローマ字で表示してください。

let boin = ["a", "i", "u", "e", "o"];

document.write( siin[4] + boin[a] + siin[3] + siin[6] + boin[u] + siin[6] + boin[u] + siin[11] + boin[u]

+ siin[7] + boin[u] );

```

. . . . .

// 問題集(アシアルテキスト対応)III 条件分岐
////////////////////////////////////
// 2つの変数 a,b に値が代入してあります。
let a = 11;
let b = 3;
// この2つの変数の値を使った計算をして、結果を変数 kotae に代入した後、
// 関数 document.write()で変数 kotae の内容を表示するものとします。
//
// 足し算・引き算・掛け算・割り算・剰余演算(余りを求める)を表す記号を
// ユーザーに入力させて、どの計算をするか決めることにします。
//
// 小問(1) "+"が入力されたら、足し算する
document.write("===小問(1)===");
// 関数 prompt("記号を入力してください。+,-,*,/")を用いて、ユーザーに入力を求めます。
// 入力された記号を変数 op に代入します。
// キーワード if を用いて、変数 op の値が"+"なら、
// 2つの変数を足して、結果を変数 kotae に代入する条件分岐のプログラムを作ってください。
let kotae = "計算前の値";
let op = prompt("(1)記号を入力してください。(+,-,*,/)");
if (op == "+") {
    document.write(" a + b =");
    kotae = a + b;
}
document.write(kotae);

// 小問(2) "+"以外が入力されたら、余りを求める
document.write("===小問(2)===");
// 関数 prompt("記号を入力してください。+,-,*,/")を用いて、ユーザーに入力を求めます。
// 入力された記号を変数 op に代入します。
// キーワード if を用いて、変数 op の値が"+"なら、2つの変数を足して、結果を変数 kotae に代入し、
// 変数 op の値が"+"でないなら、変数 a を変数 b で割った余りを、変数 kotae に代入する、
// 条件分岐のプログラムを作ってください。
op = prompt("(2)記号を入力してください。(+,-,*,/)");
if (op == "+") {
    document.write(" a + b =");
    kotae = a + b;
} else {
    document.write(" a % b =");
    kotae = a % b;
}
document.write(kotae);

```

```
// 小問(3) 入力された記号に合わせて、計算を行う
// 入力された記号に合わせて、次のように処理を分岐するプログラムを作ってください。
// "+"を入力されたら、足し算をする
// "-"を入力されたら、引き算をする
// "*"を入力されたら、掛け算をする
// "/"を入力されたら、割り算をする
// "+","-","*","/"以外を入力されたら、余りを求める
document.write("===小問(3)===");
op = prompt("(3)記号を入力してください。(+, -, *, /)");
if (op == "+") {
    document.write(" a + b =");
    kotae = a + b;
} else if (op == "-") {
    document.write(" a - b =");
    kotae = a - b;
} else if (op == "*") {
    document.write(" a * b =");
    kotae = a * b;
} else if (op == "/") {
    document.write(" a / b =");
    kotae = a / b;
} else {
    document.write(" a % b =");
    kotae = a % b;
}
document.write(kotae);
```

. . . . .

```
// 問題集(アシアルテキスト対応)IV 繰り返し
////////////////////////////////////
// 変数には、値を代入することができます。
let a = 5;
// 変数を使って計算をした後、その結果を同じ変数に代入することができます。
a = a * 4; // 変数 a の値に 4 をかけ、その結果を変数 a に代入する
// さらに(計算結果の入った)変数を、また計算に使うことができます。
a = a * 3; // 変数 a の値に 3 をかけ、その結果を変数 a に代入する
// 以上の計算・代入の結果、変数 a を document.write()に渡すと、60 (=5*4*3) と表示されます。
document.write( a ); // 60
```

// ところで、ある整数について、1からその整数までの全ての整数の積を、  
// 階乗といいます。5 の階乗は、一般に 5! と表現されます。

// 小問(1) a = a \* の書き方を使って、5!の計算結果を求めてください。

```
document.write("===小問(1)===");
a = a * 2;
a = a * 1;
document.write("5! = " + a );
```

// 小問(2)

```
// a = a * 4
// a = a * 3
// ...
```

// と、プログラムの行を見ていると、  
// 掛け算の式の後ろの項の値が、1ずつ減っていることが分かります(4,3,2,1)。  
// 階乗を求めたい値(例では 5)から、1引いた数(例では 4)から、1 まで、  
// a に掛けることを繰り返せばよいことが分かります。  
// 繰り返しの書き方を用いて、5!を求めてください。

```
document.write("===小問(2)===");
a = 5;
for (let i=a-1; i > 0; i--){
  a = a * i;
}
document.write("5!=" + a);
```

// 小問(3)

// 前の問題では、5!を求めてきました。  
// ユーザーに、整数を入力するよう求めた上で、その整数の階乗を求める  
// プログラムを完成させてください。

```
document.write("===小問(3)===");
let b = parseInt( prompt("階乗を求めます。整数を入力してください") );
```

```
document.write(b,"の階乗を求めます")
for (let i = b-1; i > 0; i--){
  b = b * i;
}
document.write(b);
```

..... + N .....

```
// 問題集(アシアルテキスト対応) V 関数の定義と利用
////////////////////////////////////
// 変数に値を入れると、その変数に新しい値を代入しない限り、
// 同じ値が変数に入ります。
let a = 3;
// プログラムを実行するたびに、ランダムに違う値を代入したい場合があります。
// おみくじを引いたり、サイコロをふったり、カードをめくったり。
// プログラムで偶然性や、ゲーム性を出す場合に、ランダムに違う値が必要です。
//
// このとき、乱数を作り出す仕組みを使います。
//
document.write("===小問(1)===");
// 小問(1) 関数 Math.random()を利用して乱数を生成する
// 関数 random.randint() を用いて 0 から 4 の範囲の乱数を生成し、変数 a に代入してください。
// ヒント 1: 関数 Math.random()は、0以上1未満の範囲で(小数を含む値で)乱数を作ります。
// 例えば、0.923620679 のような値です。
// これに5をかけると、0以上5未満の値(小数を含む)になります。
// 例えば、0.923620679 に5をかけると、4.618103395 になります。
// ヒント 2:小数を含む値を、関数 Math.floor()に渡すと、渡した値が含む小数点以下の値が
// 切り捨てられた、整数が得られます。
// 例えば、Math.floor(4.618103395) は、4を返します。

a = Math.floor(Math.random() * 5);
document.write("a = " + a);

document.write("===小問(2)===");
// 小問(2) 乱数の値を使って、配列からランダムに値を取り出す
// 次のように、ひらがなの「あ」行が代入された配列があります。
// 変数 a に代入された乱数の値を使って、配列から値を取り出し、
// 「あ」行の文字を 1 文字、ランダムに表示するようにしてください。
let a_gyou = ["あ", "い", "う", "え", "お"];
document.write(a_gyou[a]);

document.write("===小問(3)===");
// 小問(3) 乱数を利用する関数を作る(関数の中で乱数を作り、使う)
// 天気予報をする関数を定義します。
// ただし、本当の天気予報ではなく、ランダムに"晴れ","曇り","雨"という
// 結果を返すだけです。
// 次の作りかけの関数を完成させてください。
// また、最後の行の document.write( ) の小かっこの中に、定義した関数の呼び出しを書いて、
// 結果を受け取り、表示させてください。
function tenki_yohou() {
```

```
let tenki_list = ["晴れ", "曇り", "雨"];  
let r = Math.floor(Math.random() * 3);  
return tenki_list[r];  
}  
document.write(tenki_yohou());
```

```

. . . . .

// 問題集(アシアルテキスト対応)VI 繰り返しと条件分岐の組み合わせ
////////////////////////////////////
let a = parseInt( prompt("1つ目の整数を入力してください") );
let b = parseInt( prompt("2つ目の整数を入力してください") );

if ( isNaN(a) || isNaN(b) ) { // 2つの値が、正しく整数にできないとき
  throw new Error("2つの値には、数字を入力してください.");
}
//
document.write("===小問(1)===");
// 小問(1) 入力された値を比較して、大きい方を前の変数に代入する
// 変数 a と、変数 b には、ユーザーが入力した整数が入っています。
// この変数 a,b の値を比較して、値が大きい方が変数 a に、小さい方が
// 変数 b に入っているようにしてください。
// ※最初から a の方に大きい値が入っていたら、交換する必要はありません。
//
if ( a < b ) {
  temp = a;
  a = b;
  b = temp;
}
document.write("大きい値:a = " + a);
document.write("小さい値:b = " + b);

document.write("===小問(2)===");
// 小問(2) 大きい値を小さい値で割った、余りを求める
// 変数 a を変数 b で割った余りを求め、それを変数 amari に代入してください。
let amari = a % b;
document.write("a を b で割ったあまり:", amari);

document.write("===小問(3)===");
// 小問(3) ユークリッドの互除法を使い、最大公約数を求める
// ユークリッドの互除法を使い、最大公約数を求めるプログラムを作ってください。
// - 繰り返しを使います。
// - 余りが0になったとき、割る数が最大公約数です。
// - それ以上計算する必要は無いので、break で繰り返しを終了します。
// - 余りが1になったとき、2つの数は互いに素(1しか公約数が無い関係)です。
// - それ以上計算する必要は無いので、break で繰り返しを終了します。
// ※入れるべき場所に break を入れ忘れると、プログラムが無限ループになります。
// 注意して作成してください。
// ※万一無限ループになった場合、
// プロジェクトをセーフモードで開き、修正してください。

```

```
while (true) {  
  amari = a % b;  
  if ( amari == 0 ) {  
    document.write("最大公約数は", b, "です");  
    break;  
  } else if ( amari == 1 ) {  
    document.write("最大公約数は 1 で、2つの値は互いに素です");  
    break;  
  } else {  
    a = b;  
    b = amari;  
  }  
}
```